

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. Juni 2005 (02.06.2005)

PCT

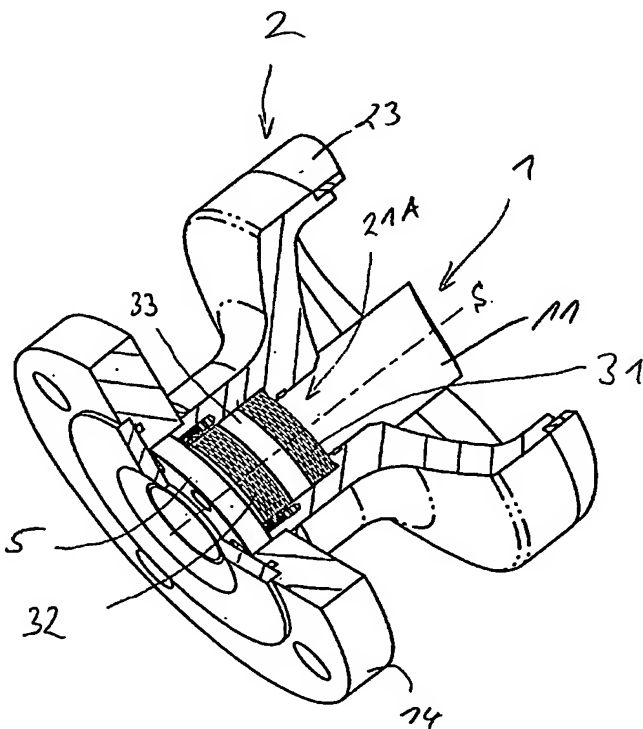
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/050144 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01F 1/84**, (72) Erfinder; und  
G01N 9/00 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RIEDER, Alfred**  
[DE/DE]; Buchenstrasse 9, 84032 Landshut (DE).  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012479 **DRAHM, Wolfgang** [DE/DE]; Am Hochrainacker 82,  
85435 Erding (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. November 2004 (04.11.2004) (74) Anwalt: **ANDRES, Angelika**; Endress + Hauser (DE)  
Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil  
am Rhein (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
(30) Angaben zur Priorität:  
103 54 373.2 20. November 2003 (20.11.2003) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ENDRESS + HAUSER FLOWTEC AG** [CH/CH];  
Kägenstrasse 7, CH-4153 Reinach (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VIBRATORY-TYPE MEASURING SENSOR

(54) Bezeichnung: MESSAUFNEHMER VOM VIBRATIONSTYP



(57) Abstract: The invention relates to a measuring sensor comprising at least one at least intermittently vibrating measuring tube (1) provided with an inlet end and an outlet end, said tube communicating with a connected conduit for the fluid to be measured, by means of a first tubular segment (11) ending in the inlet end and a second tubular segment (12) ending in the outlet end, and a carrier element (2) for holding the measuring tube (1) in an oscillatory manner, by means of a first end piece (21) comprising an opening for fixing the tubular segment (11), and a second end piece (22) comprising an opening for fixing the tubular segment (12). The two tubular segments (11, 12) respectively extend through the two openings, and each opening has an inner diameter that is larger than an outer diameter of the respective associated tubular segment, such that an intermediate region is formed between the tubular segment and the end piece. The inventive measuring sensor also comprises at least one, especially metallic, spring body (31) that is placed over one of the two tubular segments, at least partially filling the intermediate region between the tubular segment and the end piece, in such a way that it at least partially comes into contact with both the associated tubular segment and the associated end piece, and is at least partially subjected to radial deformation forces. Said elastic forces press the spring body against the associated tubular segment and the associated end piece, blocking the respective tubular segment in the associated opening.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/050144 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) **Zusammenfassung:** Der Messaufnehmer umfaßt wenigstens ein einlassendes und ein auslassendes aufweisendes, zumindest zeitweise vibrierendes Messrohr (1), das zum Hindurchströmenlassen des zu messenden Fluids über ein in das einlassende mündendes erstes Rohrsegment (11) und über ein in das auslassende mündendes zweites Rohrsegment (12) mit einer angeschlossenen Rohrleitung kommuniziert, sowie ein Trägerelement (2) zum schwingfähigen Halten des Messrohrs (1) mit einem eine Durchgangsöffnung aufweisenden ersten Endstück (21) zum Fixieren des Rohrsegments (11) und mit einem eine Durchgangsöffnung aufweisenden zweiten Endstück (22) zum Fixieren des Rohrsegments (12). Durch jede der beiden Durchgangsöffnungen erstreckt sich jeweils eines der beiden Rohrsegmente (11, 12) und jede der beiden Durchgangsöffnungen weist einen Innendurchmesser auf, der größer ist als ein Außendurchmesser des jeweils zugehörigen Rohrsegments, so daß zwischen Rohrsegment und Endstück ein Zwischenraum gebildet ist. Der Messaufnehmer umfaßt weiters wenigstens einen, insb. metallischen, Federkörper (31), der auf eines der beiden Rohrsegmente aufgeschoben ist. Der Federkörper (31) füllt den zwischen Rohrsegment und Endstück gebildeten Zwischenraum zumindest teilweise aus, wobei er derart im Zwischenraum angeordnet ist, daß er zumindest abschnittsweise sowohl das zugehörige Rohrsegment als auch das zugehörige Endstück kontaktiert und daß er zumindest abschnittsweise radial wirkenden Verformungskräften unterworfen ist. Aufgrund von damit einhergehenden elastischen Verformungen ist der Federkörper gegen das zugehörige Rohrsegment und das zugehörige Endstück gedrückt gehalten, wodurch das jeweilige Rohrsegment in der zugehörigen Durchgangsöffnung festgeklemmt ist.